

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 9

1912



MITTEILUNGEN
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT
SCHWEDENS

9. HEFT



INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

INHALT.

	Sid.
Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1911. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1911.)	
I. Skogsafdelningen (Forstliche Abteilung)	I
II. Botaniska afdelningen (Botanische Abteilung)	6
Redogörelse öfver Skogsförsöksanstaltens verksamhet under treårs- perioden 1909—1911. Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt während der Dreijahrsperiode 1909—1911.....	I
I. GUNNAR SCHOTTE: Gemensamma angelägenheter under treårsperioden 1909—1911	9
Gemensame Angelegenheiten während der Dreijahrsperiode 1909—1911	I
II. GUNNAR SCHOTTE: Berättelse öfver Skogsafdelningens verksamhet åren 1909—1911 jämte förslag till program för treårsperioden 1912—1914	15
Die Tätigkeit der Forstlichen Abteilung in den Jahren 1909—11	II
III. HENRIK HESSELMAN: Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet under treårsperioden 1909—1911 jämte förslag till program.....	33
Die Tätigkeit der Botanischen Abteilung in den Jahren 1909—1911 ...	V
IV. Af Kungl. Domänstyrelsen för treårsperioden 1912—1914 fastställt arbetsprogram.	45
Von der Kgl. Domänenverwaltung für die Dreijahrsperiode 1912—1914 festgestelltes Arbeitsprogramm.....	VII
HENRIK HESSELMAN: Om snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911	47
Schneebruchschäden in Nordschweden im Winter 1910—1911.....	X
EDVARD WIBECK: Tall och gran af sydlig härkomst i Sverige Über das Verhalten der Kiefern und Fichten von ausländischem, beson- ders deutschem Saatgut in Schweden	75 XIII

	Sid.
TORSTEN LAGERBERG: Studier öfver den norrländska tallens sjukdomar, särskildt med hänsyn till dess föryngring	135
Studien über die Krankheiten der norrländischen Kiefer mit besonderer Rücksicht auf ihre Verjüngung	XXI
GUNNAR SCHOTTE: Skogsträdens frösättning hösten 1912	171
Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1912	XXV
GUNNAR SCHOTTE: Sveriges virkesrikaste skogsbestånd	195
Schwedens nutzholzreichster Waldbestand	XXVII
GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök	211 •
Über Durchforstungsversuche	XXXI

Sveriges virkesrikaste skogsbestånd.

AF GUNNAR SCHOTTE.

Från och med år 1909 har vid Skogsförsöksanstalten utlagts ett antal tillväxtytor i olika skogsbestånd i syfte att erhålla exempel på produktionen i skilda svenska skogssamhällen (se SCHOTTE I, sid. 20). De härvid erhållna resultaten beräknades mindre komma till användning för sammanställande af s. k. erfarenhetstabeller — helst som undersökningarna äfven utföras i blandade samt i någon mån äfven uti icke normala bestånd — utan fastmera utgöra prof på de olika beståndsformer, som finnas i våra skogar. Som det emellertid torde komma att dröja ganska länge, innan Skogsförsöksanstalten hunnit insamla och bearbeta nödigt material för en planerad ingående redogörelse om de svenska skogssamhällenas utveckling och beskaffenhet, torde under tiden en del af de undersökta tillväxtytorna ha ett visst intresse hvar för sig och därför böra publiceras såsom förelöpande meddelande. I all synnerhet gäller detta de ytor, som utlagts i de virkesrika barrblandskogarna å 4:de blocket af den Jönåkers härad i Södermanland tillhöriga Björkviks allmäning. Dessa profytor ha nämligen såväl genom från dem meddelade uppgifter vid Skogsförsöksanstaltens utställning under 21:sta allmänna svenska landtbruksmötet i Örebro 1911, som vid besök af ett stort antal in- och utländska skogsmän, tillvunnit sig så stor uppmärksamhet, att de härifrån stammande siffrorna snarast möjligt böra införlifvas i den svenska skogslitteraturen. Endast några nakna tal från dessa bestånd ha förut förekommit i tryck, nämligen dels några i notisform meddelade siffror, hämtade ur jägmästare NILS DELINS uppskattningslängd vid skogsindelning af allmäningen år 1904—06 (se SCHOTTE II), dels några korta data i redogörelser för skogsutställningen i Örebro 1911 (SCHOTTE III och WAHLGREN I).

* *

När det bland annat gällde att finna maximum för den virkesmängd per ytenhet, hvartill våra äldre barrblandskogar kunna nå, var det

Tabell 1. Åldersklassernas fördelning och virkesförråd å 4:de blocket af Jönåkers häradsallmänning. Verteilung und Holzvorrat der Altersklassen im 4. Block des Kreismündewaldes zu Jönåker.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Summa areal har	Summa virkes- belopp kbn.
1—20 år	21—40 år	41—60 år	61—80 år	81—100 år	101—120 år	121—140 år	141—160 år	161—180 år	181—200 år		
Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har	Areal kbn. har		
88,28	76,68	7021	18,33	54,36	39,34	86,56	38,15	22,84	1,46	skogbev. mark 475,70 kal	97228; pr har
prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	prhar	mark 3,95	prod. mark
										479,65	203

sannolikt, att dessa skulle kunna erhållas från häradsallmänningarna, hvilka sedan gammalt varit kända för att hafva stora anhopade virkesförråd i ofta fullkomligt orörda bestånd. Björkviks allmänning har ansetts som en af de virkesrikaste, åtminstone innan nunnehärjningen under åren 1898—1902 blef en orsak till kraftigare afverkningar. Denna härjning kom dock aldrig att direkt beröra allmänningens 4:de block, som är beläget kring allmänna landsvägen mellan Strångsjö järnvägsstation och Björkviks kyrka samt strax väster om inägoområdena vid Glindran. Detta block ger därför än i dag här och hvar en typisk bild af nästan orörda, slutna äldre bestånd å den bästa mellansvenska skogsmark.

Det blef ganska lätt att inom detta område finna åtminstone tvenne ytor, som troligen, beträffande blandskog af tall och gran, hafva den största trädhöjden och den högsta virkesmassan i vårt land.

Först dock några siffror för att belysa det befintliga virkesförrådet å den ifråga-varande delen af Jönåkers häradsallmänning. — Enligt den af e. jägmästaren NILS DELIN åren 1904—1906 upprättade skogsindelningsplanen för fjärde blocket finnes, om tre nyinköpta skiften frånräknas, ett virkesbelopp af 97,256 kubikmeter på 480 hektar produktiv skogsmark eller 203 kbn. per hektar. Denna siffra är dock afsevärdt för låg, emedan intet virkesbelopp antecknats för skog i åldern 1—20 år och förrådet i II och III åldersklasserna (21—60 år) skattats för lågt att döma efter de 12 försöksytor i ungsogar, som Skogsförsöksanstalten anlagt å skilda delar af Jönåkers häradsallmänning. Emellertid meddelas med den nämnda reservationen i tabell 1 en

sammanställning efter den af DELIN upprättade beståndsbeskrifningen.

De båda profytorna i barrblandskogarna å Jönåkers häradsallmänning äro uppskattade våren 1909 och inregistrerade i Skogsförsöksanstaltens liggare under n:r 138 och 141.

Ytan 138 är utstakad i afdelning 23 af II skiftet å DELINS karta öfver 4:de blocket och är belägen omkring 1 km. sydväst om Björndalen och 500 m. söder om landsvägen utmed körvägen till Mossängen. Marken är nästan alldeles plan och ganska lågländ, och jordmånen består af vanligt krosstensgrus. Öfverst finnes 3—4 cm. förna, hvarunder följer ett 6 cm. mäktigt ganska förmultnadt humuslager samt 2 cm. blek jord ofvan rostjorden. Fuktighetsgraden kan betecknas som frisk—fuktig, i det att här och hvar finnes en och annan *Sphagnum*- eller *Polytrichum*-fläck. Trädbeståndet bildas af tall och gran samt enstaka björk. Tallen utgör omkring $\frac{2}{3}$ af hela beståndets kubikmassa, hvarför man enligt gängse beteckning för trädslagsfördelningen skulle säga att beståndet består af 0,7 tall och 0,3 gran. Växtsamhället är mossrik barrblandskog, och markvegetationen utgöres af:

Ris enstaka—tunnsådda:	<i>Myrtillus nigra</i> e—t, <i>Vaccinium vitis idaea</i> e
Gräs enstaka:	<i>Luzula pilosa</i>
Örter tunnsådda:	<i>Goodyera repens</i> t <i>Majanthemum bifolium</i> t <i>Anemone nemorosa</i> å enstaka fläckar <i>Pyrola secunda</i> e
Mossor ymniga:	<i>Hylacomium parietinum</i> r » <i>proliferum</i> s » <i>triquetrum</i> e—t <i>Hypnum crista castrensis</i> e <i>Dicranum scoparium</i> i enstaka fläckar.

Beståndet, som sannolikt uppkommit efter en rågsvedja, beräknades år 1909 vara 140 år gammalt, och afverkning har endast i ringa mån skett inom detsamma. Å ytan finnas sålunda för närvarande, utom 7 äldre, mera förmultnade stubbar, från senare afverkningar 26 granstubbar (81 per hektar) med en diameter af 5—45 cm. och 11 tallstubbar (34 per hektar) med 20—45 centimeters diameter. En del undertryckt gran har synbarligen fallit för yxan under nunnehärjningen, då gran flerstädes afverkades i bestånd, där man fruktade för härjning, som emellertid här uteblef.

Tallarna äro fullt kvistrena till 14—15 meters höjd och friska kvistar börja först vid 20—24 meter. Trädens kronor äro därför särdeles små. Kronförhållandet (förhållandet mellan kronans längd och

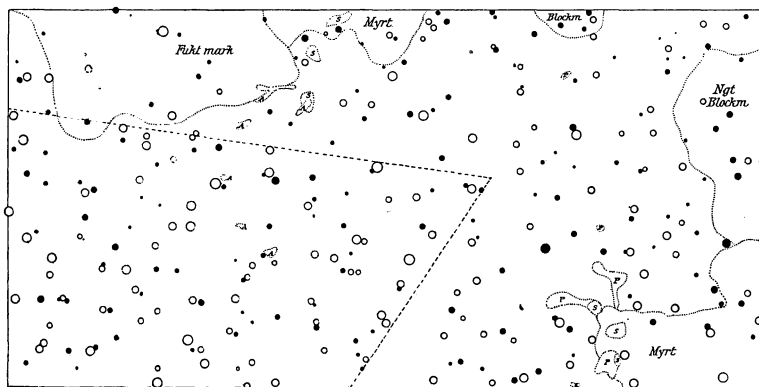


Fig. 1. Karta öfver försöksytan 138. Skala 1:800 för marken, 1:400 för träden.
Karte über die Versuchsfläche 138. Masstab 1:800 für den Boden, 1:400 für die Bäume.

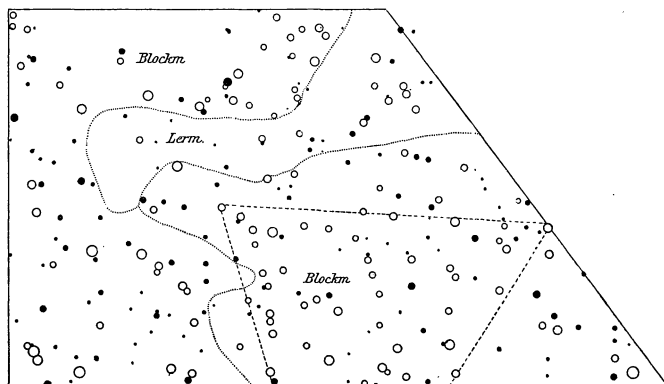


Fig. 2. Karta öfver försöksytan 141. Skala 1:800 för marken, 1:400 för träden.
Karte über die Versuchsfläche 141. Masstab 1:800 für den Boden, 1:400 für die Bäume.
Teckenförklaring (Zeichenerklärung): ○ tallstam (Kiefernstamm), • granstam (Fichtenstamm),
----- ståndortsgräns (Standortsgrenze).

A. = *Anemone nemorosa*, Myrt. = *Myrtillus nigra*, P. = *Polytrichum commune*, S. = *Sphagnum*.

stammens höjd) är också procentuellt sedt ganska lågt, särskildt för tallarna, där det uppmätta kronförhållandet växlar mellan 11 och 38%.

För granen är däremot kronförhållandet större och växlar å uppmätta träd inom ytan 138 från 47—75%.

De små kronorna äro gifvetvis en följd af att beståndet upp-

växt starkt slutet till hög ålder. Dock finnes en del träd med mera utvecklade kronor, vanligen då sådana, som med en till flera meter skjutit öfver sina grannar och härigenom fått plats för något längre kronor. Ett försök att uppmäta kronornas diameter måste uppgifvas, enär kronornas storlek ej kunde nöjaktigt uppskattas på grund af deras stora afstånd från marken. Särskildt gällde detta en del inklämda träd, som luta starkt. Däremot har kronornas beskaffenhet i någon mån bestämts i och med trädens gruppering i olika klasser, hvarom mera i det följande.

Tallarna äro i stor utsträckning angripna af ringröta (*Polyporus Pini*). Som denna svamp angriper kärnved, som blottats vid affallna torrkvistar, finner man här och hvar ett parti af stammarna rötskadadt. Flertalet af de vid uppskattningen fällda profstammarna hade sålunda rötskadad ved vid olika höjd. Ett exempel härpå visar genomskärningen å fig. 7 och 9, där 9—11 sektionerna nedifrån äro skadade af ringröta. (Den vågiga streckningen å fig. 7 betecknar rötskadadt område.) Medan tallen sålunda i allmänhet är mer eller mindre skadad af röta, äro åtminstone flertalet af de större granarna friska, i det att rötbildande svampar på granen föga härja i dessa bestånd.

Den utstakade profytan, som ligger till grund för hufvuduppskattningen, är 80 meter lång och 40 meter bred och innehåller således en areal af 0,32 hektar. Men då man ofta hör talas om, att skogsmän roat sig med att utlägga profytor af vida mindre areal och härigenom någon gång kommit upp till häpnadsväckande kubikmassesiffror, har jag dessutom låtit verkställa en uppskattning af den tätaste delen af ytan, omfattande 0,116 hektar. Uppskattningsresultaten återfinnas i tabell 2.

Försöksytan n:o 141 är utstakad i afdelning 47 i skifte III å DELINS karta öfver 4:de blocket och är belägen strax öster om Björndalssund. Som närmare framgår af kartan (fig. 2) är profytan utlagd å två olika markslag, nämligen blockrik moränmark längst i nordväst och sydost samt däremellan ett bälte af lägre lermark (åkerlera). Gifvetvis bör en försöksyta i allmänhet utläggas på fullt likformig mark, men så har afsiktligt icke skett här, då det endast gällt att studera de befintliga förhållandena och ej göra några jämförande undersökningar med andra ytor. För öfrigt företer skogen föga skillnad å de båda markslagen. Den mest blockrika marken i sydost bär dock det tätaste och vackraste tallbeståndet, något som äfven framgår af uppskattningsresultatet å den 5 ar stora yta, som särskildt beräknats å den blockrika marken (jämför tabell 2).

Hela försöksytans bredd är 40 meter, längden i södra kanten 70 och i norr 40 meter. Arealen blir således 0,22 hektar. På lermarken finnes ofvan leran ett cirka 9 cm. mäktigt humuslager. Från blockmar-

Tabell 2.

**Uppskattning per 1 hektar.
Schätzung pro 1 ha.**

200

GUNNAR SCHOTTE.

(376*)

Försöksytans Der Versuchs- fläche N:o	Profytans storlek Grösse der Versuchsfläche	Trädslag Baumart	Stamantal Stammzahl		Medel- höjd Mittel- Höhe m.	Medel- diam. Mittel- Durch- messer cm.	Grundyta Kreisfläche		Virkesmassa stamved Masse Schaftholz		S u m m a					
			stycken Stück	%			kvm.	%	kbm.	%	Stamantal Stammzahl st.	Medelhöjd Mittel-Höhe	Medeldiam. Mittel-Durchm.	Grundytan Kreisläche kvm.	Virkesmassa Masse kbm.	
Ytan 138 140-årig skog 140-jähriger Wald	Uppskattningen grundad på profyta om 0,32 hektar Schätzung gegründet auf eine Probe- fläche von 0,32 ha	Tall Kiefer Gran Fichte	419	45	31,0	37,6	46,43	70	608	72	932	28,6	30,3	66,67	847	
			513	55	23,0	23,9	20,24	30	239	28						
		Uppskattningen grundad på en profyta om 0,116 hektar Schätzung gegründet auf eine Probe- fläche von 0,116 ha	Tall Kiefer Gran Fichte	577	57	31,4	39,0	68,95	76	902	78	1,020	29,3	32,1	90,55	1,157
				543	53	22,7	22,5	21,60	24	255	22					
Ytan 141 150-årig skog 150-jähriger Wald	Uppskattningen grundad på profyta om 0,22 hektar Schätzung gegründet auf eine Probe- fläche von 0,22 ha	Tall Kiefer Gran Fichte	509	40	31,1	37,7	56,90	76	746	78	1,259	28,8	27,5	75,00	951	
			750	60	21,6	17,6	18,10	24	205	22						
		Uppskattningen grundad på profyta om 0,049 hektar Schätzung gegründet auf eine Probe- fläche von 0,049 ha	Tall Kiefer Gran Fichte	915	52	31,0	37,3	100,17	86	1,316	89	1,768	29,5	28,9	115,94	1,482
				853	48	19,7	15,3	15,77	14	167	11					

ken har antecknats 3—4 cm. förna och 5—10 cm. mullaktig humus ofvan morängruset, som vid ett djup af 50—70 cm. blir ljusare. Markvegetationen är å ytan 141 ungefär densamma, som förut beskrifvits från ytan 138. Här och hvar träffas dock ytterligare några örter, såsom *Oxalis acetosella*, *Pyrola minor*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum spinulosum* samt *Monotropa Hypopitys*. Beståndet är i öfrigt likt det förut skildrade från ytan 138, granarna äro dock här i allmänhet något kortare och kvistigare. Åtskilliga tallar äro angripna af *Polyporus Pini*, medan de större granarna äfven här i allmänhet äro friska. Beståndet ger emellertid ej intryck af samma jämnhet som ytan 138, emedan den kuperade blockmarken i sydost är mycket tätt beväxt, medan den något lägre marken i norr och väster, som topografiskt väl skiljer sig från den förre, har ett något glesare bestånd af tall. Själfva den blockrika kullen i sydost, särskildt inom den utlagda mindre ytan, verkar dock högst imponerande genom sina grofva och höga tallar.

Som synes af tabell 2 ha vi här att göra med betydande virkesbelopp om respektive 847 och 951 kbm. eller, hvad de bästa fläckarna beträffar, 1,157 och 1,482 kbm. per hektar. Äfven grundytorna om respektive 67 och 75 eller 91 och 116 kvm. äro ovanligt stora. Detta har gifvit mig anledning att i litteraturen söka efter uppgifter om liknande bestånd. Från blandskogar finnas öfver hufvud taget ytterst få uppgifter. Då skogsförsöksanstalterna i allmänhet ännu ej sysslat med dylika bestånd kan jag därför blott i det följande omnämna de virkesrikaste kända bestånden af enbart tall eller enbart gran, för så vidt de ingå i det material, som i olika länder användts för upprättande af erfarenhetstabeller. I efterföljande sammanställning äro de bestånd anförda, som haft högsta grundytan eller högsta virkesmassan.

WEISE (I) omnämner ett tallbestånd från reviret Münchsteinach i Mittelfranken (Bayern), hvilket vid en ålder af 131 år räknat 448 stammar, 63,5 kvm:s grundyta samt 812 kbm. Derbholz förutom 60 kbm. ris. Ett ännu virkesrikare bestånd med mindre grundyta har han upptaxerat i reviret Schöneiche nära Breslau (Preussen) med 420 stammar, 55,9 kvm. och 827 kbm. + 70 kbm. ris, allt vid 123 års ålder. Sistnämnda bestånd synes vara detsamma, som SCHWAPPACH (I) anger vid 143 års ålder haft 396 stammar, 58,58 kvm. och 874 kbm. Derbholz. Samme författare (II) har funnit de virkesrikaste bestånden i Hessen vara: ett 85-årigt tallbestånd med 871 stammar, 61,9 kbm., 590 kbm. Derbholz + 58 kbm. ris, ett 110-årigt tallbestånd med 500 stammar, 60,5 kvm., 781 kbm., Derbholz + 44 kbm. ris.

Från Sachsen anger KUNZE (I) den högsta grundytan 48,2 kvm. för ett

53-årigt tallbestånd med 1,384 stammar och 450 kbm. Derbholz + 63 kbm. ris och det högsta virkesbeloppet från ett 128-årigt tallbestånd med 329 stammar, 46,9 kvm. och 600 kbm. Derbholz + 60 kbm. ris. Medelhöjden för detta bestånd var 28,8 m.

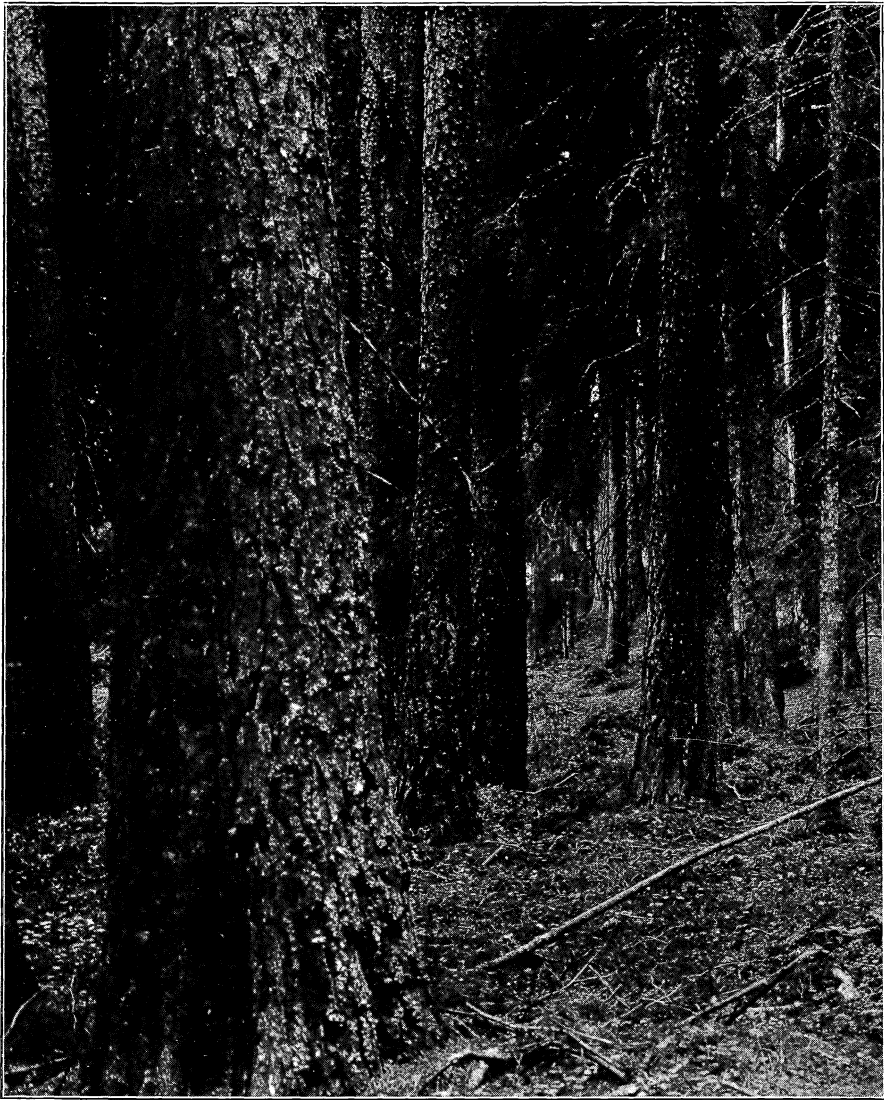
Långt högre tal har däremot SPEIDEL (I) funnit i Württemberg, där ett 90-årigt bestånd (efter en profyta om 25 ar) hade 756 stammar, 54,7 kvm. och 665 kbm. Derbholz. Ett 140-årigt tallbestånd (profytan 20 ar) kunde med en medelhöjd af 28,4 meter uppvisa 640 stammar, 62,7 kvm., 852 kbm. Derbholz och 70 kbm. ris.

Från Sverige har MAASS (I) funnit de virkesrikaste rena tallbestånden vara följande:

	ålder	antal stam.	grundyta	virkesbelopp stamved
N:o 101 Skarboda, Askersunds rev.	78	1,721	54,3	575
N:o 134 Ö. Holaveden, Eksjö »	150	670	50,9	606
N:o 12 Jönåkers häradsallm.	210	584	49,4	577

Från granbestånd föreligga gifvetvis mycket högre siffror. Sålunda omtalar BAUR (I) från Württemberg ett 86-årigt bestånd med 756 stammar, 62,78 kvm. grundyta och 983 kbm. Derbholz samt 89 kbm. ris. I ett annat bestånd har han vid 111 års ålder funnit ännu högre grundyta eller 67,67 kvm. 796 stammar och 907 kbm. Derbholz förutom 80 kbm. ris. LOREY (I) har senare från Württemberg funnit ett 104-årigt bestånd med 496 stammar, 71,5 kvm., 1,073 kbm. Derbholz och 124 kbm. ris samt ett annat bestånd, som vid 107 år, hade 428 stammar, 72,0 kvm. 1,016 kbm. förutom 104 kbm. ris. KUNZE (II) har upptaxerat ett 80-årigt bestånd med 1,151 stammar, 64,18 kvm. och 852 kbm. Derbholz + 92 kbm. ris, och ett 109-årigt med 640 stammar, 59,75 kvm. och 960 kbm. Derbholz + 105 kbm. ris. SCHWAPPACHS (III) virkesrikaste granbestånd i Preussen är från Thüringerwald med 1,192 stammar, 59,49 kvm. och 753 kbm. Derbholz vid 71 år. FLURY (I) har i Schweiz funnit ett granbestånd af bonitet 1 med 592 stammar, 72,2 kvm. och 1,111 kbm. Derbholz vid 100 år och ett af bonitet 2 med 988 stammar, 79,92 kvm. och 1,069 kbm. Derbholz vid 86 år.

Ytorna i barrblandskogarna å Jönåkers häradsallmanning kunna gifvetvis, då granen bildar ett svagare under- och mellanbestånd och endast utgör $\frac{1}{8}$ af kubikmassan, bäst jämföras med de angifna siffrorna från utländska tallsogar. Vi se då, att grundytan å Jönåkersbestånden ej öfverträffas af något af de anförda tallbestånden och t. o. m. ej heller af granbestånden. Kubikmassan är också större å Jönåkers häradsallmanning än i de utländska tallbestånden, ehuru ett från Württemberg öfverträffar ytan 138, men ej n:o 141 — jag gör naturligtvis



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.

Fot. GUNNAR SCHOTTE 29 maj 1910.

Från försöksytan 141 i 150-årig mossrik barrblandskog å Jönåkers häradsallmänning,
Södermanland.

Von Versuchsfläche 141 in 150-jährigem Nadelmischwald in Jönåkers Kreisgemeindewald,
Södermanland.

Tabell 3.

Trädens fördelning å 1,0 ha efter Skogsförsöksanstaltens nya beteckningsschema.

Verteiling der Bäume auf 1,0 ha nach dem neuen Bezeichnungsschema der Schwed. Forstl. Versuchsanstalt.

Kronskikt Kronschicht	Trädklasser. Baumenklassen	Försöksytan (Versuchsfläche) N:o 138										Försöksytan (Versuchsfläche) N:o 141									
		Tall (Kiefer)					Gran (Fichte)					Tall (Kiefer)					Gran (Fichte)				
		Antal träd Anzahl Bäume		Grundyta Grundfläche		Total procent af tall och gran Gesamtprozent von Kiefer und Fichte	Antal träd Anzahl Bäume		Grundyta Grundfläche		Total procent af tall och gran Gesamtprozent von Kiefer und Fichte	Antal träd Anzahl Bäume		Grundyta Grundfläche		Total procent af tall och gran Gesamtprozent von Kiefer und Fichte	Antal träd Anzahl Bäume		Grundyta Grundfläche		Total procent af tall och gran Gesamtprozent von Kiefer und Fichte
		stycken Stück	%	kvm. qm.	%		stycken Stück	%	kvm. qm.	%		stycken Stück	%	kvm. qm.	%		stycken Stück	%	kvm. qm.	%	
1	Wohlgeformt Välformad	207	50	27,231	59	41	8	3,448	17	26,6	46,0	273	54	33,978	60	27	3	2,173	12	23,9	48,2
	a	47	11	5,253	11	3	1	0,800	2	5,4	8,3	64	13	6,634	12	—	—	—	—	5,1	8,8
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	9	2	1,397	3	—	—	—	—	1,0	2,1	18	4	3,098	5	—	—	—	—	1,4	4,1
	d	25	6	2,855	5	—	—	—	—	2,7	3,5	18	3	1,764	3	—	—	—	—	1,4	2,3
	e	6	1	1,108	2	—	—	—	—	0,6	1,7	18	3	2,743	5	5	1	0,311	2	1,8	4,1
	f	3	1	0,454	1	—	—	—	—	0,8	0,7	4	1	0,502	1	—	—	—	—	0,3	0,7
	Summa	297	71	37,798	81	44	9	3,748	19	36,6	62,3	395	78	48,714	86	32	5	2,484	14	33,9	68,2
2	Välformad	9	2	0,741	1	72	14	4,417	22	8,7	7,7	4	1	0,280	1	42	6	2,114	12	3,7	3,2
	a	25	6	1,828	4	13	2	0,758	4	4,0	3,9	14	3	1,218	1	9	1	0,480	2	1,8	2,2
	b	3	1	0,602	3	—	—	—	—	0,3	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	9	2	0,658	1	—	—	—	—	1,0	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d	54	13	3,843	7	9	2	0,559	2	6,8	5,8	73	14	5,411	9	—	—	—	—	5,8	7,2
	e	6	1	0,641	1	9	2	0,614	3	1,6	1,9	4	1	0,343	1	4	1	0,486	2	0,6	1,0
	f	—	—	—	—	3	1	0,180	1	0,3	0,3	5	1	0,300	1	—	—	—	—	0,4	0,4
	Summa	106	25	8,013	17	106	21	6,528	32	22,7	21,8	100	20	7,552	13	55	8	2,980	16	12,3	14,0
3	Välformad	—	—	—	—	138	27	4,566	22	14,9	6,9	—	—	—	—	205	27	6,514	35	16,3	8,8
	a	—	—	—	—	25	5	0,892	4	2,7	1,3	—	—	—	—	23	3	0,700	4	1,8	0,9
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d	10	3	0,892	1	44	9	1,770	9	5,8	3,3	9	1	0,520	1	18	2	0,984	5	2,1	1,9
	e	—	—	—	—	16	3	0,548	3	1,6	0,8	—	—	—	—	36	5	1,745	10	2,9	2,3
	f	6	1	0,227	1	9	2	0,198	1	1,6	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Summa	16	4	0,619	2	232	45	7,967	39	26,6	12,9	9	1	0,520	1	282	37	9,893	54	23,1	13,9
4	Välformad	—	—	—	—	50	9	0,789	4	5,4	1,2	—	—	—	—	163	21	1,405	8	13,0	1,9
	a	—	—	—	—	9	2	0,106	1	1,0	0,2	—	—	—	—	23	3	0,295	2	1,8	0,4
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d	—	—	—	—	44	9	0,700	3	4,7	1,0	—	1	0,064	—	127	17	0,611	3	10,5	0,9
	e	—	—	—	—	19	3	0,277	1	2,0	0,4	—	—	—	—	36	5	0,302	2	2,9	0,4
	f	—	—	—	—	9	2	0,120	1	1,0	0,2	—	—	—	—	32	4	0,214	1	2,5	0,3
	Summa	—	—	—	—	131	25	1,992	10	14,1	3,0	5	1	0,064	—	381	50	2,827	16	30,7	3,9
1—4 Totalsumma		419	100	46,480	100	513	100	20,235	100	100	100	509	100	56,850	100	750	100	18,184	100	100	100
1—4	Välformade	216	52	27,972	60	301	58	13,220	66	55,5	61,8	277	54	34,253	60	437	59	12,206	67	56,7	61,9
	a	72	17	7,081	15	50	10	2,056	10	13,1	13,7	78	15	7,852	14	55	7	1,425	8	10,6	12,4
	b	3	1	0,602	1	—	—	—	—	0,3	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	18	4	2,255	5	—	—	—	—	1,9	3,4	18	4	3,098	5	—	—	—	—	1,4	4,1
	d	89	21	6,090	13	97	19	3,029	15	20,0	13,7	105	21	7,759	14	145	19	1,545	9	19,9	12,4
	e	12	3	1,749	4	44	9	1,439	7	6,0	4,8	22	4	3,086	5	81	11	2,794	15	8,2	7,8
	f	9	2	0,681	2	21	4	0,491	2	3,2	1,7	9	2	0,802	2	32	4	0,214	1	3,2	1,4
	Summa	419	100	46,480	100	513	100	20,235	100	100,0	100,0	509	100	56,850	100	750	100	18,184	100	100	100

(379*)

SVERIGES VIRKESRIKASTE SKOGSBESTÄND.

203

nu jämförelsen endast med de lägre uppskattningsresultaten från Jönåker — medan granbestånden i Schweiz och Württemberg kunna uppvisa högre kubikmassor. Se vi enbart på virkesmassan af tallarna å profytorna eller 608 och 746 kbm., så torde dessa siffror emellertid ej öfverflyglas af så många europeiska tallbestånd och äro i hvarje fall mycket högre

än de, som legat till grund för MAASS' erfarenhetstabell för rena tallskogar. —

Då således profytorna på Jönåkers häradsallmänning torde vara att räkna bland världens allra virkesrikaste bestånd af tall (*Pinus silvestris*) eller af blandad tall (*P. silvestris*) och gran (*Picea excelsa*), bör en närmare analys af stamfördelningen m. m. vara af intresse.

Stamantalen, fördelade i 5 cm. klasser, äro för de båda ytorna grafiskt framställda å fig. 3 och 4 och samma stamklassers grundtyor återgifvas likaledes grafiskt å fig. 5 och 6. Som granarna hufvudsakligen bil-

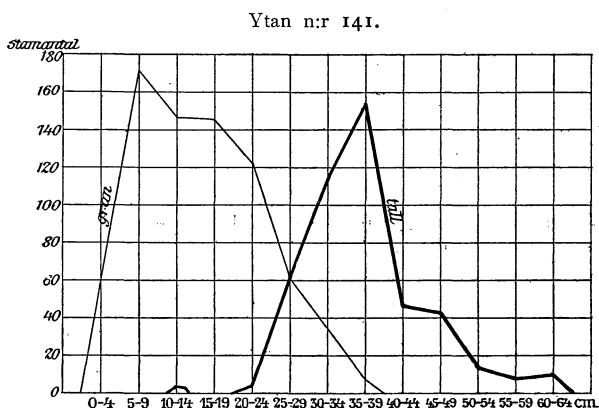
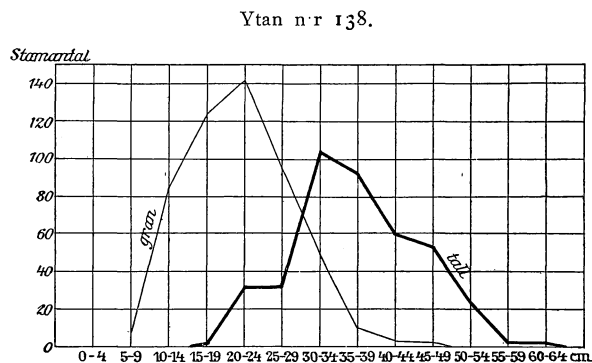


Fig. 3—4. Grafisk framställning af stamantalets fördelning i dimensionsklasser. Graphische Darstellung der Verteilung der Stammzahl auf Dimensionsklassen.

ehuru de till antal äro flera än tallarna. I tabell 2 finnas medelhöjder och medeldiametrar angifna. Den *högsta* uppmätta tallen är 33,5 m. hög och största diametern bland tallarna 62 cm.

Trädens fördelning efter kronskikt och trädklasser återfinnes i tabell 3. Indelningsgrunden är här densamma, som jag fullständigt beskrifvit i efterföljande uppsats (SCHOTTE IV). Vi se här af att tallen egentligen endast finnes i de två öfre kronskikten, medan granen är tämligen jämnt spridd i alla fyra skikten, med hufvudmassan dock i

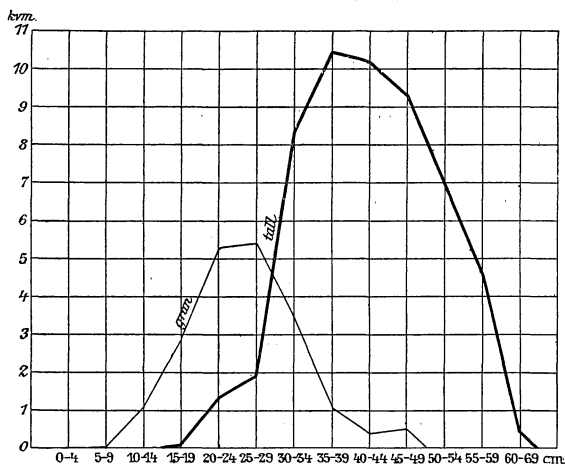
tredje skiktet. I den något glesare ytan 138 går granen till större antal upp i första och andra skikten.

Sammanställningen öfver trädklasserna ger en ännu mera ingående kännedom om bestånden. Sålunda hafva af tallarna å de båda ytorna respektive 52—54 % (60 % af grundytan) välformade stammar och kronor.

Respektive 17—15 % af tallarna (15—14 % af grundytan) hafva sido-tryckta kronor (klass a), 4 % (5 % af grundytan) utgöras af särskildt krokiga träd (klass c), 21 % (13—14 % af grundytan) bildas af inklämda eller på grund af inverkan från närstående individ kron-skadade träd (klass d), 3—4 % (4—5 % af grundytan) ha befunnits i högre grad vara sjuka (klass e) genom angrepp af *Polyporus Pini*, hvars tickor observerats på stammarna, och 2 % af tallarna äro slutligen torra.

Således hafva respektive 48—30 % af alla tallarna (30 % af grundytan) skadats genom att bestånden varit för täta och ej i tid gallrats. Af granarna finna vi också ur tabell 3 motsvarande procent vara 33—30 (27—24 % af granens grundyta).

Ytan n:r 138.



Ytan n:r 141.

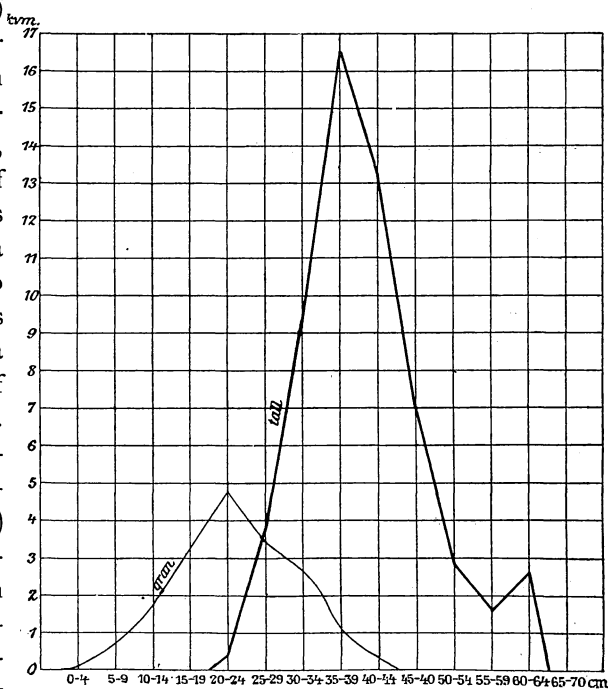


Fig. 5, 6. Grafisk framställning af grundytans fördelning i dimensionsklasser. Graphische Darstellung der Verteilung der Kreisfläche auf Dimensionsklassen.

En sammanställning af resultatet utaf denna beräkning utfaller på följande sätt.

Försöksyta	Befintliga antal träd		Antal träd, som skadats af närstå- ende individer.	
138	tall	419	170	
	gran	513	168	338
		<hr/>	<hr/>	
141	tall	509	192	
	gran	750	160	360
		<hr/>	<hr/>	
		1259		

Läggas till sistnämnda summor äfven särskildt krokiga och sjuka träd, finna vi att bestånden högst bort hålla

138	tall	216	
	gran	301	517 träd
		<hr/>	
141	tall	277	
	gran	501	778 »
		<hr/>	

Med tillhjälp af den nya klassificeringen kan man sålunda komma därhän att i tal åskådliggöra biologiska förhållanden i bestånden på ett mera lefvande sätt än hvad enbart dimensionerna visa och äfven exempelvis göra kalkyler öfver antal trädstammar för gallringar m. m. — allt förhållanden, som närmare belysas i efterföljande uppsats.

De meddelade siffrorna tyda på, att tallen, när den kommer på för densamma särskildt lämplig ståndort, ej är så ljusbehöfvande, som man varit böjd att anse. Att enbart tallen inom dessa bestånd har en grundyta af 46—57, ja på smärre ytor af 60—100 kvm. visar ju också, att den härutinnan kan i vissa fall täfla med snart sagdt hvilket skuggfördragande trädslag som helst. Ett belysande exempel på tallens skuggfördragande egenskaper härstädes kan man finna vid en jämförelse mellan uppskattningsresultaten från hela ytorna och från de smärre, särskildt utvalda fläckarna inom desamma (se tabell 2). På grund af den erfarenhet, man i allmänhet har om blandbestånd, skulle man gifvetvis tro, att den högre kubikmassan på dessa smärre fläckar, skulle bero på att granen på sådana ställen förekom i större mängd. Af tabell 2 finna vi emellertid, att förhållandet här är det motsatta, i det att, ju mindre granen ingår

beståndet, desto virkesrikare är det. — Å hela ytan 138 är grundytaprocenten af gran 30 och af tall 70, medan i den virkesrika mindre delen om 12 ar granprocenten endast är 24 mot tallens 76. Å ytan 141 framträder detta förhållande ändå tydligare. Inom hela ytan finnas där 76 % tall och 24 % gran, efter grundyta räknadt, medan å den tätaste kullen om 5 ar granprocenten endast är 14 mot 86 för tallen. Kubikmassan af de tallstammar, som stå å denna fläck uppgår ensamt till 64,5 kbm. eller 1,316 kbm. per hektar. Att så väldiga tallar, som

här, kunna stå så tätt (jämför kartan å fig. 2) är helt säkert ett alldeles enastående förhållande.

Den höga bonitet, som dessa bestånd kunna uppvisa, är dock ej så ovanlig i dessa trakter. De nordligaste utlöparna af Kolmården ha nämligen sedan gammalt varit kända för att kunna leverera masteträd, och ännu i dag kan man här och hvar på Björkviks allmänning finna gamla trädjättar, hvilka för detta ändamål sparats vid stämplingarna.¹ Äfven omgifvande skogstrakter norr om häradsallmanningen ha samma goda bonitet, ehuru där numera ej finnas bestånd af sådan slutenhet, som de här beskrifna.

Som bidragande orsak till beståndens ovanliga utveckling i dessa trakter kan framhållas, dels ett för skogen fördelakigt klimat, dels skogsmarkens goda fysikaliska beskaffenhet med ett ganska luckert humuslager samt framförallt skogens uppkomstsätt. Ytan 138 utgöres säkerligen af ett gammalt rågfäll och ytan 141 har sannolikt svedjats. Man har ju äfven från andra håll exempel på skogens synnerligen goda växt efter svedjebruk eller kolfäll. Bestånden utgöras dessutom i allmänhet af en säkerligen lämplig blandning af tall och gran, där granen förekommer i lagom mängd för att bidra till markens beskuggning, utan att göra humuslagret alltför torfartadt. Vidare utmärker sig tallen i dessa trakter för en synnerligen växtlig och god ras, som kommit att uppväxa mycket tätt i ungdomen.

Trots det att tallen sålunda i dessa trakter äro mycket skuggfördragande, innehålla de skildrade bestånden — äfven biologiskt sett — alltför många stammar, och från ekonomisk synpunkt ha bestånden på grund af sin ålder och angrepp af ringröta redan sett sin bästa tid. Den i fig. 7 åskådliggjorda stammanalysen visar också, att tillväxten efter 100 års ålder ej varit betydande. Tillväxtprocenten hos denna tall har sålunda under sista åren endast varit 0.64, medan den vid 100 år var 2.34. Hos granen (fig. 8) är tillväxtprocenten nu 1.46 mot 3.58 vid 100 års ålder.

Skogsbeståndens värde är emellertid betydande. Ytan 138 har sålunda uppskattats till 9,100 kr. per hektar, hvarvid dock ingen hänsyn tagits till hur stor rötprocenten verkligen skulle visa sig vara. Denna låter sig nämligen ej på något sätt uppskattas, då det gäller ringröten. Man kan nämligen ej se alla tickor och en del kunna vara affallna. Dessutom är det omöjligt att närmelsevis kalkylera öfver huru långt

¹ Ekar och masteträd å häradsallmänningar äro som bekant ännu förbehållna kronan. 1907 års riksdag beslöt visserligen i skrifvelse till Kungl. Maj:t anhålla om utredning, huruvida kronans rätt till storverksträd och ekar å häradsallmänning kunde upphöra, men den här af beroende utredningen har uppdragits åt den nu samlade skogslagstiftningskommittén.

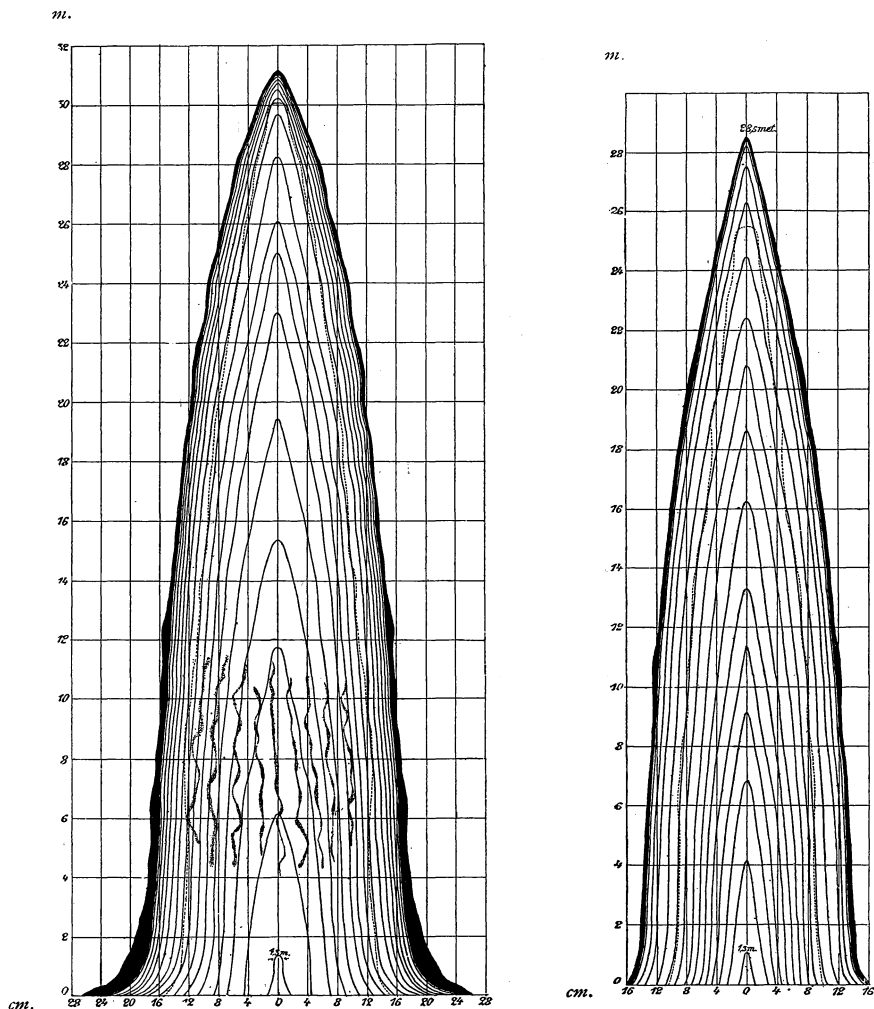


Fig. 7—8. Stammanalys af en härskande tallstam och en härskande granstam från ytan 138. Skala 1:100 på höjden, 1:10 beträffande dimensionen. Samma träd som å fig. 9—10. Stammanalysen eines herrschenden Kiefernstamms und eines herrschenden Fichtenstamms von Versuchsfläche 138. Dieselbe Bäume wie in Fig. 9—10.

rötan spridt sig i stammen. Först en afverkning af tillräckligt antal profräd skulle ge någon kännedom härom.

Dessa nu skildrade enastående virkesrika bestånd böra dock gifvetvis ej ses endast från ekonomisk synpunkt, så mycket mera, som de ej omfatta någon större areal. Ytan 138 är förlagd i ett bestånd om 3,89 hektar och ytan 141 inom ett bestånd af 2,97 hektar. — Det är i stället

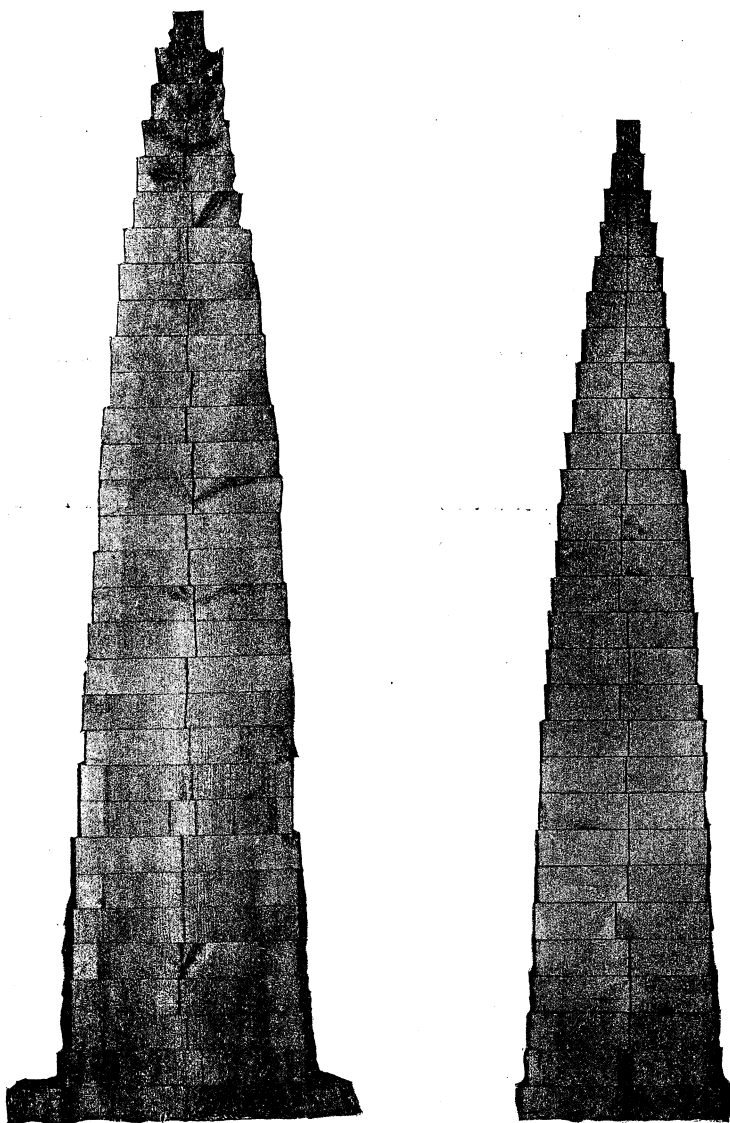


Fig. 9—10. Schematisk framställning af en härskande tallstam och en härskande granstam. Från hvarje en-meterssektion har tagits en 5 cm:s skifva, och dessa skifvor ha sedan hop-sats efter diametern i norr och söder. Ungefär $\frac{1}{12}$ nat. storlek.

Schematische Darstellung eines herrschenden Kiefernstamms und einer herrschenden Fichte. Von jeder 1-Meter-Sektion ist eine 5 Cm.-Platte genommen worden. Diese Platten sind dann nach dem Durchmesser in Nord-Süd aufgestapelt worden. Massstabe ungefähr $\frac{1}{12}$.

glädjande att kunna meddela, att Jönäkers häradsallmännings styrelse på förslag af sin intresserade ordförande bestämt sig för att så länge

som möjligt bevara dessa profytor som naturminnen, ehuru skogsindelningsplanen upptager ytan 138 till afverkning inom de närmaste 40 åren. Därför torde skogsvännen ännu länge kunna få vallfärda till dessa bestånd och i dem beundra de mäktigaste lefvande pelarsalar, som naturen danat inom svenska landamären.

Litteraturförteckning.

- V. BAUR, FRANZ (I), Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Stuttgart 1876.
- FLURY, PHILIPP (I): Ertragstafeln für die Fichte und Buche der Schweiz. Mitteil. der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. IX Band. Zürich 1907.
- KUNZE, M. (I), Beiträge zur Kenntniss des Ertrages der gemeinen Kiefer auf normal bestockten Flächen. Supplemente zum Tharander Forstlichen Jahrbuche. III Band. Dresden 1884.
- (II), Beiträge zur Kenntniss des Ertrages der Fichte auf normal bestockten Flächen. Supplemente zum Tharander Forstlichen Jahrbuche III Band. 1 Heft. Dresden 1883.
- LOREY, TUISKO (I): Ertragstafeln für die Fichte. Frankfurt a. M. 1899.
- MAASS, ALEX. (I), Erfarenhetstabeller för tallen. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, h. 8, Stockholm 1911 samt Skogsvårdsföreningens tidskrift, fackafdelningen 1911, h. 12.
- SCHOTTE, GUNNAR (I), Förslag till program för undersökningar vid skogsafdelningen af Statens Skogsförsöksanstalt. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, h. 6, Stockholm 1909. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1909, allm. delen h. 4—5.
- (II), Sveriges vackraste skogsbestånd? Notis i Skogsvårdsföreningens tidskrift 1906, h. 12. sid. 591.
- (III), Skogs- och jaktutställningen vid 21:sta allmänna svenska landbruksmötet i Örebro. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1911, allm. delen h. 8.
- (IV), Om gallringsförsök. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, h. 9, Stockholm 1912. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1912, fackafdelningen h. 6.
- SCHWAPPACH, ADAM (I): Die Kiefer. Neudamm 1908.
- (II) Wachstum und Ertrag der Kiefer im Grossherzogthum Hessen. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung oktober 1886.
- (III), Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände in Preussen. Neudamm 1902.
- SPEIDEL, EMIL (I), Ertrags-Untersuchungen in Forschenbeständen Württembergs. Supplemente zur Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung. XIII Band. 2 Heft. Frankfurt am Main 1887.
- WAHLGREN, A. (I), Redogörelse för grupp 8, alster af skog, skogsbruk och jakt samt hjälpmedel och redskap vid skogshushållning och jaktvård. Berättelse öfver tjuguförsta allmänna svenska landbruksmötet i Örebro 1911. Stockholm 1912.
- WEISE, WILHELM (I), Ertragstafeln für die Kiefer. Berlin 1880.
-

Schwedens nutzholzreichster Waldbestand.

VON GUNNAR SCHOTTE.

(Schwedischer Text. S. 195—210)

Vom Jahre 1909 an sind seitens der Forstlichen Versuchsanstalt eine Anzahl Zuwachsflächen in verschiedenen Waldbeständen zu dem Zwecke abgesteckt worden, um Beispiele für die Produktion in verschiedenen schwedischen Waldtypen zu erhalten (s. SCHOTTE I). Die hierbei erhaltenen Resultate sollten der Berechnung nach weniger zur Aufstellung sog. Ertragstafeln verwendet werden — zumal da die Untersuchungen auch in gemischten sowie zu einem Teile auch in nicht normalen Beständen ausgeführt werden — sondern vielmehr Proben für die verschiedenen Bestandsformen liefern, die sich in unseren Wäldern finden. Da es indessen ziemlich lange dauern dürfte, bis die Versuchsanstalt das nötige Material für einen geplanten eingehenden Bericht über die Entwicklung und Beschaffenheit der schwedischen Waldtypen wird eingesammelt und bearbeitet haben, dürften inzwischen einige der untersuchten Zuwachsflächen ein gewisses Interesse für sich besitzen, weshalb vorläufige Mitteilungen darüber schon jetzt veröffentlicht werden sollen.

Als es z. B. galt, das Maximum der Nutzholzmenge pro Flächeneinheit festzustellen, das unsere älteren Nadelmischwälder erreichen können, war es wahrscheinlich, dass sich dieses in den Gemeindewaldungen (»häradsallmänningar») finden würde, die seit alters dafür bekannt sind, dass sie grosse angehäuften Holzvorräte in oft vollkommen unberührten Beständen haben. Es zeigte sich auch, dass dies bei dem Gemeindewalde des Härads Jönåker in Södermanland der Fall war. Die beiden Probeflächen sind auf dem nördlichen Abhange des Kolmården ungefähr 45 m über dem Meeresspiegel auf 58° 40' n. Br. belegen.

Bei der einen Fläche (Nr. 138) ist der Boden fast ganz eben und ziemlich tief liegend, aus gewöhnlichem Moränengrus bestehend. Zu oberst findet sich eine 3—4 cm messende Schicht von Abfall und unvermodertem Torf, darunter kommt eine 6 cm mächtige, ziemlich vermoderte Humusschicht sowie 2 cm Bleicherde oberhalb der Rosterde. Hier und da findet sich ein feuchter Fleck, bewachsen mit *Sphagnum* oder *Polytrichum*. Im übrigen besteht die Bodenflora aus Moosen, einigen reisartigen Pflanzen und wenigen Kräutern (s. S. 197).

Das Alter des Bestandes, der wahrscheinlich nach einem Roggenbrennen entstanden ist, wurde im Jahre 1909 zu 140 Jahren berechnet; ein Entfernungen von Bäumen hat nur in geringem Masse innerhalb desselben stattgefunden.

Die Kiefern sind völlig astrein bis zu 14—15 m Höhe, und grüne Äste beginnen erst bei 20—24 m. Die Kronen der Bäume sind daher sehr klein.

Die Kiefern sind in grosser Ausdehnung von *Polyporus Pini* befallen.

Die meisten der bei der Abschätzung gefällten Probestämme hatten so durch Fäule beschädigtes Holz in verschiedener Höhe. Ein Beispiel hierfür zeigt der Durchschnitt in Fig. 7 und 9, wo die Sektionen 9—11, von unten gerechnet, durch Fäule angegriffen sind. (Die gewellte Schraffierung in Fig. 7 bezeichnet von Fäule beschädigtes Gebiet.)

Die abgesteckte Probefläche, die der Hauptabschätzung zugrunde liegt, besitzt ein Areal von 0,32 ha. Da man aber oft davon sprechen hört, dass Forstleute sich ein Vergnügen daraus gemacht haben, Probeflächen von weit geringerem Areal anzulegen und dadurch manchmal zu staunenerregenden Kubikmassenzahlen gelangt sind, so habe ich ausserdem eine Abschätzung des dichtesten Teiles der Fläche, der 0,116 ha umfasste, ausführen lassen. Die Schätzungsresultate finden sich in Tabelle 2 wiedergegeben. Die Kubikmasse betrifft hier nur Schaftholz.

Die zweite Fläche (Nr. 141) ist 0,22 ha gross. Wie aus der Karte (Fig. 2) näher hervorgeht, ist sie auf zwei verschiedenen Bodenarten angelegt, nämlich blockreichem Moränenboden ganz im Nordwesten und Südosten und dazwischen einem Gürtel von tiefer liegendem Lehm Boden (Ackerlehm). Natürlich muss eine Probefläche im allgemeinen auf völlig gleichförmigem Boden angelegt werden, dies ist aber hier absichtlich nicht geschehen, da es nur galt, die vorhandenen Verhältnisse zu studieren und nicht vergleichende Untersuchungen anzustellen. Übrigens zeigt der Wald geringen Unterschied auf den beiden Bodenarten. Der blockreichste Boden im Südosten trägt jedoch den dichtesten und schönsten Kiefernbestand, was auch aus dem Abschätzungsergebnis für die 5 Ar grosse Fläche hervorgeht, die auf dem blockreichen Boden besonders abgegrenzt worden ist (vgl. Tab. 2).

Auf dem Lehm Boden findet sich oberhalb des Lehms eine ca. 9 cm mächtige Humusschicht. Für den Blockboden sind verzeichnet worden 3—4 cm Abfall und unvermoderter Torf und 5—10 cm mulmartiger Humus über dem Moränengrus, der in einer Tiefe von 50—70 cm heller wird. Die Bodenvegetation ist auf Fläche 141 ungefähr dieselbe, wie sie oben für Fläche 138 beschrieben worden ist.

Zum Vergleich mit den grossen Holzmassen dieser Bestände wird über andere bekannte nutzholzreiche Bestände in Kiefern- oder Fichtenwäldern berichtet. Daraus geht hervor, dass die Grundfläche bei den Jönåkerer Beständen von keinem der angeführten Kiefernbestände, ja, nicht einmal von den Fichtenbeständen übertroffen wird. Die Kubikmasse ist gleichfalls grösser in dem Jönåkerer Gemeindewalde als in den ausländischen Kiefernbeständen, obwohl einer aus Württemberg die Fläche 138, nicht aber die Fläche 141 in dieser Hinsicht übertrifft — dem Vergleiche sind natürlich die niedrigeren Schätzungsergebnisse zugrunde gelegt.

Betrachten wir nur die Schaftholzmasse der Kiefern auf den Probeflächen, nämlich 608 und 746 kbm, so dürften diese Ziffern indessen nicht gerade von vielen europäischen Kiefernbeständen übertroffen werden, und jedenfalls sind sie viel höher als die, welche MAASS' schwedischer Ertragstafel für reine Kiefernwälder zugrunde gelegt haben.

Die Stammzahlen, in 5 cm-Klassen verteilt, sind für die beiden Flächen graphisch in Fig. 3 und 4 dargestellt, und die Grundflächen derselben Stammklassen finden sich gleichfalls graphisch in Fig. 5 und 6 wiedergegeben.

Über die Verteilung der Bäume nach Kronenschicht und Baumklassen gibt Tabelle 3 Auskunft. Das Einteilungsprinzip ist hier dasselbe, wie es Verf. vollständig in nachfolgendem Aufsatz (SCHORTE IV) beschrieben hat. Man ersieht hieraus, dass die Kiefer sich eigentlich nur in den zwei oberen Kronenschichten findet, während die Fichte ziemlich gleichmässig in allen vier Schichten verbreitet ist, doch aber so, dass die Hauptmasse in der dritten Schicht vorhanden ist.

Diese Klassifizierungsmethode zeigt, dass auf den beiden Flächen bezw. 48 % und 30 % aller Kiefern (30 % der Grundfläche) durch benachbarte Individuen geschädigt worden sind, indem die Bestände zu dicht gewesen und nicht rechtzeitig Durchforstungen vorgenommen worden sind.

Die mitgeteilten Schätzungsziffern deuten jedoch darauf hin, dass die Kiefer, wenn sie an einen für sie besonders geeigneten Standort kommt, nicht so lichtbedürftig ist, wie man das anzunehmen geneigt gewesen ist. Dass allein die Kiefer innerhalb dieser Bestände eine Grundfläche von 46—57, ja, auf kleineren Flächen von 60—100 qm hat, zeigt ja auch, dass sie hierin in gewissen Fällen mit nahezu jeder beliebigen schattenvertragenden Baumart wetteifern kann. Ein charakteristisches Beispiel für die schattenvertragenden Eigenschaften der Kiefer hieselbst findet man bei einem Vergleich zwischen den Schätzungsergebnissen für die ganzen Flächen und für die kleineren, besonders ausgewählten Stellen innerhalb der letzteren (s. Tab. 2). Auf Grund der Erfahrung, die im allgemeinen in Bezug auf Mischbestände vorliegt, sollte man natürlich glauben, dass die höhere Kubikmasse auf diesen kleineren Stellen darauf beruhte, dass die Fichte dort in grösserer Menge vorkommt. Aus Tab. 2 ersehen wir indessen, dass das Verhältnis hier das entgegengesetzte ist, indem, je weniger die Fichte in dem Bestande vertreten, um so holzreicher dieser ist. — Auf der ganzen Fläche Nr. 138 beträgt die Grundflächenprozentziffer für die Fichte 30 und für die Kiefer 70, während in dem holzreichen kleineren Teil von 12 Ar die Fichtenprozentziffer nur 24 ist gegen die Prozentziffer 76 für die Kiefer. Auf der Fläche Nr. 141 tritt dieses Verhältnis noch deutlicher hervor. Innerhalb der ganzen Fläche finden sich dort 76 % Kiefer und 24 % Fichte, nach der Grundfläche gerechnet, während auf der dichtest bestandenen Stelle von 5 Ar die Fichtenprozentziffer nur 14 ist gegenüber der Ziffer 86 für die Kiefer. Die Kubikmasse der Kiefernstämme, die auf diesem letzteren Bezirk stehen, beträgt allein 64,5 kbm, d. h. 1316 kbm pro ha. Dass so gewaltige Kiefern, wie hier, so dicht stehn können (vgl. die Karte in Fig. 2), dürfte sicherlich als einzig dastehend zu betrachten sein.

Als mitwirkende Ursachen für die ungewöhnliche Entwicklung des Bestandes in diesen Gegenden können erwähnt werden teils ein für den Wald günstiges Klima, teils die gute physikalische Beschaffenheit des Waldbodens mit einer ziemlich lockeren Humusschicht sowie vor allem die Entstehungsweise des Waldes. Die Fläche Nr. 138 besteht sicherlich aus einem alten Roggenbrandfeld, und die Fläche Nr. 141 ist wahrscheinlich gleichfalls abgebrannt worden. Man hat ja auch von anderen Orten her Beispiele für das ausserordentliche gute Wachstum des Waldes nach Abbrennen des Bodens. Die Bestände bestehen ausserdem im allgemeinen aus einer sicherlich zweckmässigen Mischung von Kiefer und Fichte, wo die Fichte in gerade genügender Menge vorkommt, um zur Beschattung des Bodens beizutragen,

ohne die Humusschicht allzu torfartig zu machen. Ferner zeichnet sich die Kiefer in diesen Gegenden durch eine sehr schnellwüchsige und gute Rasse aus, die in der Jugend sehr dicht aufgewachsen ist.

Der Wert der Waldbestände in der Probefläche 138 ist auf 9,100 Kr. pro Hektar geschätzt worden, ohne Rücksichtnahme auf die Fäuleprozentziffer, die sich als wirklich vorliegend erweisen sollte.

Diese eben geschilderten einzigdastehend holzreichen Bestände dürfen jedoch natürlich nicht lediglich vom ökonomischen Gesichtspunkt aus betrachtet werden, um so mehr, als sie kein grösseres Areal umfassen. Der Verwaltungsvorstand der Jönåkerer Gemeindewaltungen hat auch den Beschluss gefasst, so lange als möglich diese Probeflächen als Naturdenkmäler zu bewahren.
